

LES INSECTES NUISIBLES AUX ENTREPÔTS COMMENT LES COMBATTRE

LES insectes qui infestent les produits alimentaires au Canada causent tous les ans de grosses pertes qui se montent à plusieurs millions de dollars. Ils prélèvent leur tribut sur des denrées de toutes sortes; aucune n'y échappe. Ces produits infestés ne sont peut-être pas nuisibles à la santé, mais l'idée que des insectes y grouillent et s'en nourrissent est plutôt répugnante et peu de gens consentiraient à en manger s'ils le savaient. La plus grosse perte est évidemment la détérioration de la valeur marchande de ces denrées infestées. Ces pertes pourraient être prévenues, en grande partie du moins, si ceux qui sont chargés du soin des produits entre la ferme et la maison savaient ce qu'il faut faire et prenaient des mesures utiles. Ces mesures sont d'autant plus nécessaires que le Canada est en guerre et qu'il importe plus que jamais d'empêcher la perte de produits alimentaires. C'est un devoir pour les propriétaires de magasins et d'entrepôts.

Principaux insectes qui infestent les céréales, les farines, etc., entreposées au Canada

Escarbots de la farine.—Le tribolium obscur, *Tribolium confusum* Duv.; et le tribolium rouillé de la farine, *Tribolium castaneum* Herbst.

Ces deux coléoptères (escarbots ou barbeaux) sont d'une couleur brun-rougeâtre et ont environ $\frac{1}{8}$ de pouce de longueur. On les rencontre souvent dans les minoteries et autres endroits où sont conditionnées les céréales et dans les bâtiments où ces produits sont conservés. Ils attaquent presque tous les produits de céréales. La femelle pond des œufs qui éclosent au bout d'une semaine. Les larves qui sortent de ces œufs ont toute leur taille au bout de 3 semaines environ et il faut une semaine de plus pour la formation de la nymphe. Lorsque les conditions sont favorables, les générations se suivent très rapidement et causent de gros dégâts.

Destruction.—On peut détruire ces insectes par la chaleur, le froid ou la fumigation (voir le chapitre traitant des moyens de destruction, page 5).

Publié par ordre de l'Hon. J. G. Gardiner, Ministre de l'Agriculture, Ottawa, 1941.
3M—4502—2-41 16459

Ptines ou escarbots-araignées.—Le ptine velu, *Ptinus villiger* Reit.; le ptine à marques blanches, *Ptinus fur* L; le ptine de l'Est, *Ptinus raptor* Sturm.; *Ptinus ocellus* Brown (pas de nom commun) et le ptine doré, *Niptus hololeucus* Fald.

Les ptines causent de gros dégâts en s'attaquant aux farines, aux produits de céréales et aux graines de semence dans les entrepôts. Les différentes espèces de ptines sont très semblables au point de vue de l'apparence, du cycle évolutif et des mœurs. Tous ont la forme d'une araignée et sont d'une couleur brun-rougeâtre, portant souvent 4 plaques blanches irrégulières, deux sur chaque élytre. La longueur est d'environ $\frac{1}{8}$ de pouce, un peu plus ou un peu moins, suivant l'espèce. La larve est blanc-crème, avec une tête plus foncée, et le corps est revêtu de longs poils auxquels adhèrent les particules de nourriture. La femelle adulte pond ses œufs au printemps. La larve prend au moins $3\frac{1}{2}$ mois pour compléter son développement. Ce sont les larves qui causent le plus gros des dégâts. Non seulement elles infestent les produits de céréales, mais souvent aussi elles endommagent les contenants en les trouant pour en sortir. Les insectes de ce groupe sont d'autant plus à redouter qu'ils ont la faculté de résister aux grands froids. Dans les parties les plus froides du Canada en effet, beaucoup d'autres insectes nuisibles aux produits entreposés succombent aux températures normales de l'hiver dans les bâtiments non chauffés.

Destruction.—On conseille d'employer une pulvérisation de contact pour détruire ces insectes, à cause des conditions très variables dans lesquelles les moyens répressifs doivent être appliqués.

Vers de la farine.—Le ver jaune de la farine ou ver du ténébrion meunier, *Tenebrio molitor* L., et le ver foncé de la farine ou ver du ténébrion obscur, *Tenebrio obscurus* Fab.

Il y a deux vers ou "larves" de la farine au Canada, qui tous deux, mettent environ une année à compléter leur cycle évolutif. Les insectes adultes font leur apparition au commencement de l'été et pondent leurs œufs sur de gros produits de céréales. Les larves des deux espèces mesurent environ $1\frac{1}{8}$ pouce à complet développement. On les trouve généralement dans les entrepôts qui ne sont pas tenus en bon état de propreté. Ils peuvent ne se trouver que dans quelques endroits difficiles d'accès, mais leur présence indique que l'on devrait donner plus d'attention à ces endroits.

Destruction.—L'entretien des entrepôts dans un état de parfaite propreté et l'emploi d'une pulvérisation de contact, sont généralement suffisants pour détruire ces insectes.

Le papillon gris de la farine ou "Papillon méditerranéen de la farine".—Le papillon gris de la farine, *Ephestis kuehniella* Zell., se rencontre fréquemment dans les minoteries, où il se montre parfois très nuisible. L'insecte parfait est un papillon de couleur grisâtre. A complet développement, la chenille ou larve mesure environ $\frac{3}{4}$ de pouce de longueur et sa couleur varie de blanc à rosâtre. Elle tisse des fils de soie et creuse des galeries feutrées dans les produits alimentaires. Dans les conditions d'été, il y a une génération tous les deux mois environ.

Destruction.—La chaleur, le froid et les fumigations (voir page 5) ont donné de bons résultats contre ce fléau dans les meuneries. On peut aussi en plus employer des pulvérisations de contact pour détruire les papillons.

Le papillon brun de la farine ou "papillon de la farine de maïs".—Ce papillon, *Plodia interpunctella* Hbn., ne se contente pas d'attaquer les produits de céréales et les grains ronds; il s'en prend aussi aux amandes, aux noix et aux fruits secs. Dans les grains ronds, la chenille détruit souvent l'extrémité du germe du grain. L'insecte parfait ou papillon fait généralement son appari-

tion au commencement de l'été et se met immédiatement à pondre des œufs dans les produits alimentaires. Il abîme souvent beaucoup les semences, particulièrement celles du maïs (blé d'inde). Le papillon mesure environ $\frac{5}{8}$ de pouce, les ailes étendues; la partie extérieure des ailes antérieures est de couleur brun cuivré, tandis que le tiers intérieur est de couleur crème. La chenille mesure à peu près $\frac{3}{4}$ de pouce de longueur et sa couleur varie de crème pâle à rose clair. Le cycle évolutif dure environ de 5 à 6 semaines dans les conditions que l'on rencontre généralement dans les bâtiments chauffés. Il peut y avoir 4 générations ou plus dans ces conditions.

Destruction.—La fumigation (page 6), complétée par l'emploi de pulvérisations de contact, est le moyen habituel de destruction.

Silvane ou escarbot à scie du grain.—Cet ennemi du grain, *Oryzaephilus surinamensis* L., se rencontre également dans toutes sortes de produits moulus. Comme il est très petit et très actif, il s'insinue aisément dans beaucoup de contenants. L'insecte parfait est de couleur brun-rougeâtre; le thorax porte de petites protubérances qui lui donnent l'apparence d'une scie d'où le nom d'"escarbot à dents de scie" qu'on lui donne en anglais. La larve est de couleur claire avec des parties foncées sur chaque segment. De même que le tribolium obscur, cet insecte se multiplie sans cesse et finit par pulluler en nombre infini en cas d'invasion grave. Le cycle évolutif dure environ de 4 à 5 semaines dans les conditions de l'été.

Destruction.—La fumigation (page 6), complétée par l'emploi de pulvérisations de contact, est recommandée.

La Cadelle.—La cadelle, *Tenebroides mauritanicus* L., est un coléoptère ou escarbot qui mesure environ $\frac{3}{8}$ de pouce de longueur. Cet insecte est brun foncé, luisant, d'aspect un peu aplati. A complet développement la larve mesure environ $\frac{3}{4}$ de pouce, elle est de couleur blanchâtre, la tête est brun-rougeâtre et porte des plaques de même couleur sur le dos de la tête et à l'extrémité du corps. Il n'y a qu'une seule génération par année. L'insecte parfait fait son apparition au commencement de l'été et dépose ses œufs sur le grain et les gros produits de céréales, dans lesquels les larves se développent.

Destruction.—La propreté générale de l'entrepôt et l'emploi de pulvérisations de contact contre ce fléau sont recommandés.

Dermestes.—L'attagène noir des tapis, *Attagenus piceus* Ol.; le dermeste du lard, *Dermestes lardarius* L.; et le dermeste des peaux, *Desmestes vulpinus* L.

L'attagène noir des tapis, qui est un fléau des lainages, est aussi un insecte commun dans les magasins de farine et de graines. L'insecte parfait est un petit coléoptère (barbeau ou escarbot) noir, ovale, d'environ $\frac{3}{16}$ de pouce de longueur. La larve est brun-rougeâtre et porte des touffes de longs poils à l'extrémité du corps. La femelle adulte fait son apparition au commencement de l'été et pond ses œufs, d'où sortent des larves qui se développent dans les fentes et les fissures des entrepôts et se rencontrent souvent autour des stocks auxquels on n'a pas touché depuis quelque temps. Elles peuvent se développer sur de la farine et d'autres produits de céréales et des graines, mais elles préfèrent les matériaux d'origine animale.

Le dermeste du lard et le dermeste des peaux préfèrent les produits d'origine animale et se trouvent généralement dans les matériaux de ce genre. Ils pullulent souvent autour des abattoirs où ils peuvent abîmer les structures de bois en cherchant des endroits pour se transformer en nymphe.

Destruction.—On recommande la propreté générale des entrepôts et l'usage de pulvérisations de contact contre ces fléaux. En cas d'invasion très forte il peut être nécessaire de se servir d'une fumigation. (Voir page 6).

Insectes nuisibles au grain et aux semences entreposés

Les charançons du grain.—Le charançon du blé ou pou du blé, *Sitophilus granarius* L.; et le charançon du riz, *Sitophilus oryzae*, L.

Ces insectes sont d'apparence assez semblable, le dernier est un peu plus petit que le premier. A l'état adulte, l'insecte mesure de $\frac{1}{8}$ à $\frac{1}{6}$ de pouce de longueur; il est de couleur brun acajou, foncé, luisant, la tête se prolonge en un rostre ou bec grêle. La femelle perce de petits trous dans l'amande du grain et dépose ses œufs dans cette cavité qu'elle recouvre ensuite. Les larves qui sont sans pattes se développent entièrement dans l'amande, et dans les conditions d'été l'insecte parfait sort quelque 5 semaines après que l'œuf a été pondu. Le grain très infesté est réduit en une masse de coques vides et de poussière.

Destruction.—On recommande l'emploi d'une fumigation (voir page 6).

Le charançon des fèves.—Le charançon des fèves, *Acanthoscelides obtectus* Say., est un petit charançon ovale, a carapace dure qui se rencontre souvent dans les fèves séchées. L'invasion commence généralement dans le champ, et dans un entrepôt chauffé une génération suit l'autre jusqu'à ce que les fèves soient réduites en poussière.

Destruction.—On recommande l'emploi d'une fumigation (voir page 6).

L'escarbot plat du grain.—L'escarbot plat du grain, *Laemophloeus minutus* Ol, est un petit coléoptère brunâtre à longues antennes, que l'on trouve souvent associé aux charançons dans le grain. Il attaque également la farine et d'autres produits de céréales, surtout si ces produits contiennent une forte proportion d'humidité.

Destruction.—On recommande l'emploi d'une fumigation (voir page 6).

La teigne de la farine.—La teigne de la farine, *Pyralis farinalis* L., mesure environ 1 pouce de largeur, les ailes étendues. Elle porte différentes nuances de brun et toutes les ailes sont traversées par 2 lignes blanches régulières. La chenille adulte mesure environ $\frac{1}{2}$ pouce de longueur, elle est d'une couleur blanc-grisâtre et la tête est brunâtre. Elle se rencontre surtout dans les matériaux endommagés par l'humidité et principalement dans le grain ou les gros produits de céréales.

Destruction.—L'emploi de pulvérisations de contact ou, si cela est nécessaire, d'une fumigation (voir page 6), est recommandé.

Le grain et les semences entreposés sont aussi endommagés par les espèces suivantes qui ont été décrites dans le chapitre traitant des insectes qui infestent les produits de meunerie. Le papillon de la farine de maïs, *Plodia interpunctella* Hbn., le silvane du grain, *Oryzaephilus surinamensis* L., la cadelle, *Tenebroides mauritanicus* L., et l'attagène noir des tapis, *Attagenus piceus* Ol.

Les mites du grain (Tyroglyphidés).—Il y a plusieurs espèces de mites qui infestent le grain. Ce sont toutes de petites bêtes, à peine visibles à l'œil nu et qui pullulent en nombre infini en cas d'invasion sérieuse. Généralement elles se nourrissent des débris qui se trouvent dans le grain. Elles peuvent cependant provoquer des changements dans l'humidité de ces produits et, si cela dure assez longtemps, le grain chauffe et se gâte.

Destruction.—Le meilleur traitement est de nettoyer le grain et de brûler les débris. Lorsque l'on n'a pas d'appareil de nettoyage, on peut souvent réussir à détruire ces insectes en transférant le grain d'une case à l'autre dans l'élévateur. Dans les conditions de ferme, on recommande l'emploi d'un tarare (crible).

Procédés aidant à combattre les insectes nuisibles aux entrepôts

1. Tenir les entrepôts et magasins propres en tout temps, afin de supprimer le plus possible tous les endroits où les insectes nuisibles peuvent se multiplier. Enlever immédiatement les matériaux infectés et les transporter à d'autres locaux. Examiner avec soin les matériaux et les sacs vides avant de les renvoyer aux clients et les déposer ailleurs que dans le magasin. Enfin brûler toutes les balayures de l'entrepôt et les criblures venant des sacs infestés.

2. Examiner avec le plus grand soin tous les matériaux qui entrent. Si l'on y trouve des insectes, avertir immédiatement l'expéditeur et ne pas apporter les produits dans le magasin tant qu'ils n'ont pas été débarrassés de ces insectes. Si le magasin n'est pas déjà infesté, on pourra faire beaucoup pour le tenir propre par ces soins.

3. Autant que possible, empiler le stock sur des claies (*racks*). Il est bon également de construire un faux mur éloigné de 6 ou 8 pouces du mur principal. Les pulvérisations s'appliquent ainsi plus facilement et les chats ont plus de facilité pour circuler et faire la chasse aux souris et aux rats. Lorsqu'une claie est vide, nettoyer à fond la claie et l'espace qu'il y a en dessous avant d'y empiler d'autres produits.

4. Arranger les commandes de produits de façon à ne pas avoir à les conserver trop longtemps. Les petits stocks frais, qui ne restent que peu de temps en magasin, sont beaucoup moins exposés à devenir infestés. Eviter les produits qui se vendent mal, car on pourrait avoir à les conserver longtemps, ce qui mettrait en danger les matériaux propres. S'arranger pour ne pas avoir à transporter d'une saison à l'autre les produits qui ne se vendent qu'une saison.

5. ***Ne jamais mélanger*** les stocks de différents âges. Un vieux stock dans un stock frais est toujours dangereux. Avoir soin de se débarrasser des vieux stocks les premiers, avant qu'ils deviennent infestés.

Moyens de destruction

Quel que soit le traitement appliqué, il est essentiel que l'insecte à détruire vienne en contact intime avec l'agent employé, que ce soit la chaleur, le froid, la fumigation ou la pulvérisation de contact. Une couche protectrice de farine, de débris, etc., affaiblit beaucoup l'effet du traitement.

Il existe différents moyens de lutte contre les insectes qui nuisent aux produits entreposés. Les plus communs de ces moyens sont la chaleur, le froid, la fumigation et les pulvérisations de contact. Le choix des moyens de lutte est réglé principalement par les conditions locales, par exemple, la facilité que l'on peut avoir à se procurer un appareil de surchauffage, le froid plus ou moins rigoureux qui peut sévir dans l'endroit où l'on se trouve, l'étanchéité de la structure qui rend la fumigation efficace, la bonne température, etc. Ces moyens répressifs peuvent être employés contre tous les insectes que nous venons de mentionner, à l'exception des mites et de certains autres insectes qui exigent des remèdes spéciaux et recommandés.

Chaleur.—Une température de 130 à 135 degrés F. maintenue pendant 24 heures ou plus, détruit les insectes. Ce moyen a donné de bons résultats dans les moulins et les autres endroits où il a été employé. Pour obtenir les conditions

nécessaires, il faut avoir une quantité considérable de surface de radiation pour mettre les locaux à la température désirée. Il faut aussi faire circuler l'air dans le bâtiment au moyen d'éventails, etc., pour prévenir la stratification.

Froid.—Dans certaines parties du Canada où le froid est très vif en hiver, on peut tuer beaucoup d'insectes qui infestent les produits alimentaires en les exposant à la température du dehors. Normalement, la plupart de ces insectes vivent à la température du local et succombent à une exposition de quelques jours au grand froid. Ce moyen a donné de bons résultats dans les minoteries et les autres établissements de ce genre où il a été essayé. Malheureusement, il y a bien des districts où les températures d'hiver ne sont pas assez froides pour tuer les insectes.

Pour obtenir de bons résultats, il faut choisir une période de temps pendant laquelle la température maximum, pendant une durée d'exposition de 48 heures, ne s'élève pas au-dessus de zéro. Le bureau météorologique peut souvent prédire des dates probables, et si les locaux et le matériel ont été parfaitement nettoyés en prévision des basses températures, on peut obtenir des résultats très satisfaisants. Avant de faire cette exposition, il est nécessaire d'écouler toute l'eau qui est contenue dans les radiateurs, les conduites d'eau, le système d'arrosage, afin d'éviter des dégâts. Il est bon également de réchauffer parfaitement tout l'établissement après l'avoir soumis à la "gelée", avant de recommencer à fonctionner, afin que les machines, coussinets, lubrifiants, etc., soient en état normal.

Fumigation.—La fumigation est le nom que l'on applique au traitement d'un produit ou d'un espace au moyen d'un gaz, afin de détruire les insectes qui s'y trouvent. Pour obtenir des résultats satisfaisants, il faut que certaines conditions soient remplies. (1) Il faut que l'espace soit assez étanche pour retenir le gaz pendant un temps assez long pour tuer les insectes. (2) Il faut employer pour cela une quantité suffisante d'un agent toxique. (3) La température à laquelle le traitement est appliqué doit être suffisamment élevée pour vaporiser complètement la fumigation si celle-ci est appliquée sous forme liquide, et en même temps tenir les insectes dans un état actif.

La fumigation est le traitement habituellement employé pour le grain en tas dans les grands entrepôts, parce que le local dans lequel ce grain est normalement conservé est raisonnablement étanche au gaz. Dans le traitement du grain infesté, la température du grain est le facteur important, plutôt que la température de l'air. La température du grain conservé dans des cases ou coffres ne change que lentement et elle est souvent très différente de la température de l'air.

Il est quelquefois possible de fumiger les magasins, mais la plupart des locaux où l'on conserve du grain et de la farine en sacs sont loin d'être étanches et les réparations nécessaires pour les rendre étanches coûteraient trop cher. En général dans tout établissement traité pour la fumigation, on obtiendra plus promptement des résultats lorsque la température est tenue à au moins 70 degrés F. A des températures inférieures à 60 degrés F. les insectes sont beaucoup moins actifs et il faut des applications plus fortes de la fumigation.

Mélange de bisulfure de carbone, tétrachlorure de carbone et gaz sulfureux.—Cette substance est généralement employée pour la fumigation du grain à raison de 1 à 1½ gallon par 1,000 boisseaux de grain en gros tas et à des doses un peu plus fortes pour de petits tas. Elle est très efficace à des températures de 60 à 70 degrés F., mais on a aussi obtenu des résultats satisfaisants à des températures un peu plus basses.

Mélange de bichlorure d'éthylène et de tétrachlorure de carbone.—Cette fumigation est généralement employée pour le traitement du grain, de même que pour la fumigation d'un espace. Dans ce dernier cas, on l'emploie à raison de

14 livres par 1,000 pieds cubes, tandis que 50 à 55 livres par 1,000 boisseaux de grain en cases donnent de bons résultats. Pour que la vaporisation soit rapide, la température devrait être au moins à 70 degrés F. et les meilleurs résultats dans la fumigation d'un local sont obtenus à des températures de 80 degrés F. à 85 degrés F.

Quand on achète l'un ou l'autre de ces matériaux, il faut avoir soin de ne prendre que ceux qui sont approuvés par les compagnies d'assurance afin de se conformer aux règlements de ces compagnies. Pour cette raison, le bisulfure de carbone ne devrait *jamais* être employé seul. Les mélanges approuvés contenant du tétrachlorure de carbone sont suffisamment à l'abri du feu et des risques d'explosion pour que les assureurs en permettent l'emploi.

Pulvérisations de contact.—L'emploi de pulvérisations de contact pour la destruction des insectes a beaucoup augmenté en ces derniers temps. Ces pulvérisations servent à deux fins:

(1) comme mesure supplémentaire dans les locaux qui sont régulièrement fumigés;

(2) comme principal moyen de lutte contre les ptines et certains insectes qui se rencontrent dans des magasins qui ne peuvent être bien fumigés.

L'une des pulvérisations les plus efficaces est celle qui se compose d'extrait de pyrèthre dans une huile de haute qualité. Ne prendre qu'une huile ***très raffinée, blanche comme de l'eau.*** Cette pulvérisation peut être employée en toute sûreté autour des sacs de farine et des autres produits de céréales, et tant qu'on ne laisse pas le liquide dégoutter sur les sacs, il n'y a que peu de risque que les produits se contaminent.

Comme l'extrait de pyrèthre coûte cher, on a cherché des produits qui puissent le remplacer. Parmi les plus employés de ces nouveaux matériaux, il y a les thiocyanates aliphatiques. Ces produits sont essentiellement aussi toxiques que le pyrèthre et font de très bonnes pulvérisations.

Tout dernièrement, de nouveaux matériaux, appelés "activateurs", ont paru sur le marché. Ces produits augmentent la toxicité de la pulvérisation régulière du pyrèthre, lorsqu'on les y ajoute.

Pulvérisation.—En appliquant la pulvérisation, il est nécessaire de toucher les insectes pour les détruire. Une pulvérisation en fine vapeur est beaucoup plus efficace qu'une pulvérisation grossière, et pour cette raison, il faut choisir un bon pulvérisateur. Le danger que les produits soient contaminés par le contact de la vapeur est à peu près nul, mais *il faut bien se garder de laisser tomber des gouttes de la pulvérisation liquide sur les produits.*

Si les produits sont arrangés de façon à ce que l'on puisse faire la pulvérisation des murs, etc., on obtiendra de bien meilleurs résultats. Après avoir pulvérisé les murs, les planchers, les produits, etc., on lancera la pulvérisation vers le plafond pour produire un effet de "brouillard". On fermera ensuite le bâtiment afin de réduire les courants d'air et pour que les particules se déposent aussi lentement que possible.

Si les locaux à pulvériser sont grands, l'emploi d'un pulvérisateur électrique est recommandé. Les meilleurs pulvérisateurs de ce genre produisent non seulement une pulvérisation fine en brouillard, mais lancent la pulvérisation beaucoup plus loin que le pulvérisateur actionné à la main. Lorsque les piles de produits sont hautes, il est presque impossible de faire un bon travail sans pulvérisateur électrique.

Par H. E. Gray, chargé des recherches sur les insectes nuisibles aux produits entreposés, Division de l'Entomologie, Service scientifique, Ministère de l'Agriculture, Ottawa.

OTTAWA: EDMOND CLOUTIER, Imprimeur de Sa Très Excellente Majesté le Roi, 1941.

14 livres par 1,000 pieds cubes, tandis que 50 à 55 livres par 1,000 boisseaux de grain ou cases donnent de bons résultats. Pour que la vaporisation soit rapide la température devrait être au moins à 70 degrés F. et les meilleurs résultats dans la fumigation d'un local sont obtenus à des températures de 80 degrés F. à 85 degrés F.

Quand on achète l'un ou l'autre de ces matériaux, il faut avoir soin de ne prendre que ceux qui sont approuvés par les compagnies d'assurance afin de se conformer aux règlements de ces compagnies. Pour cette raison, le bisulfure de carbone ne devrait jamais être employé seul. Les mélanges approuvés contenant du tétrachlorure de carbone sont suffisamment à l'abri du feu et des risques d'explosion pour que les assureurs en permettent l'emploi.

Pulvérisations de contact.—L'emploi de pulvérisations de contact pour la destruction des insectes a beaucoup augmenté en ces derniers temps. Ces pulvérisations servent à deux fins:

(1) comme mesure supplémentaire dans les locaux qui sont régulièrement fumigés;

(2) comme principal moyen de lutte contre les pièges et certains insectes qui se rencontrent dans des magasins qui ne peuvent être bien fumigés.

L'une des pulvérisations les plus efficaces est celle qui se compose d'extrait de pyrèthre dans une huile de haute qualité. Ne prendre qu'une huile très raffinée, blanche comme de l'eau. Cette pulvérisation peut être employée en toute sûreté autour des sacs de farine et des autres produits de céréales, et tant qu'on ne laisse pas le liquide dégoutter sur les sacs, il n'y a que peu de risque que les produits soient contaminés.

Comme l'extrait de pyrèthre coûte cher, on a cherché des produits qui puissent le remplacer. Parmi les plus employés de ces nouveaux matériaux, il y a les thiocyanates aliphatiques. Ces produits sont essentiellement aussi toxiques que le pyrèthre, et donnent de bonnes pulvérisations.

Tout dernièrement, de nouveaux matériaux, appelés "activateurs", ont paru sur le marché. Ces produits augmentent la toxicité de la pulvérisation régulière du pyrèthre lorsqu'on les y ajoute.

Pulvérisation.—En appliquant la pulvérisation, il est nécessaire de toucher les insectes pour les détruire. Une pulvérisation en fine vapeur est beaucoup plus efficace qu'une pulvérisation grossière, et pour cette raison, il faut choisir un bon pulvérisateur. Le danger que les produits soient contaminés par le contact de la vapeur est à peu près nul, mais *il faut bien se garder de laisser tomber des gouttes de la pulvérisation liquide sur les produits.*

Si les produits sont arrangés de façon à ce que l'on puisse faire la pulvérisation des murs, etc., on obtiendra de bien meilleurs résultats. Après avoir pulvérisé les murs, les planchers, les produits, etc., on lancera la pulvérisation vers le plafond pour produire un effet de "brouillard". On fermera ensuite le bâtiment afin de réduire les courants d'air et pour que les particules se déposent aussi lentement que possible.

Si les locaux à pulvériser sont grands, l'emploi d'un pulvérisateur électrique est recommandé. Les meilleurs pulvérisateurs de ce genre produisent non seulement une pulvérisation fine en brouillard, mais lancent la pulvérisation beaucoup plus loin que le pulvérisateur actionné à la main. Lorsque les piles de produits sont hautes, il est presque impossible de faire un bon travail sans pulvérisateur électrique.

¹Par E. G. Gray, chargé des recherches sur les insectes nuisibles aux produits entreposés, Division de l'Entomologie, Service scientifique, Ministère de l'Agriculture, Ottawa.

Ottawa: Edmond Cloutier, Imprimeur de Sa Très Excellente Majesté le Roi, 1941.